

남산1호터널 조명설비개량공사
수배전반 제작 시방서

(관 급 자 재)

2002. 11.

서울특별시 서부도로 관리사업소



제 1 장 일반사양

1-1 적용범위

본 사양서는 남산1호터널 조명설비 개량공사에 설치되는 수배전 패키지 시스템의 구매, 제작, 설치 및 시운전에 관하여 적용한다.

1-2 사용조건

- 가. 표 고 : 해발 1,000M이하
- 나. 상대습도 : -20℃ ~ +40℃
- 다. 주변온도 : -5℃ ~ +40℃
- 라. 설치장소 : 옥내형

1-3 적용규격

1. 본 기자재는 최신 재료를 사용하여 최신설계에 의하여 제작되어야 한다.
 - 가. 한국공업규격(K.S)
 - 나. 한국전력공사표준(E.S.B)
 - 다. 국제전기표준규격(IEC)
 - 라. 한국전기공업협동조합규격 (KEMC)

1-4 제작기준

설계도면과 사양서에 준하여야하며 설계도면이나 사양서에 명기하지 않은 사항은 전기설비 기술기준에 관한 규칙 또는 내선규정에 적합하도록 제작하여야 하며, 기타 특기사항이 없거나 의문사항은 발주처와 협의하여 제작하여야 한다.

1-5 납품자격

국가기관 및 정부투자 기관에 동일성능 이상의 납품실적이 있고 ISO 9001 인증업체로서 하자 책임한계의 신속성과 동일성을 기하기 위하여 단일업체에서 일괄제작 납품하여야 한다.

1-6 계통상의 고려사항

1. 배전반의 설계, 제작에는 부하의 종류, 부하량, 구성기기 등을 충분히 고려하여야 한다.
2. 배전반은 보호계전(아날로그), 계측(디지털) 기능으로 별도의 T.D가 없는 것으로 구성하여야 한다.
3. 배전반의 설계에는 전력계통의 안전, 전력계통의 신뢰도 및 효율적 운전을 위하여, 전력계통 구성상 관련이 있는 기기등과의 관계를 충분히 검토하여야 한다.

1-7 제어회로 및 인터록

반 상호간 또는 외부와 인터록이 있을 경우 그 기능을 만족시킴과 동시에 씨퀀스는 될 수 있는 한 간단하게 하고 반 상호간 및 외부와의 인터록 제어 배선은 반내에서 끝내야 한다.
사용하지 않는 접점이 있더라도 단자반까지의 배선을 하여야 한다.

1-8 기기, 기구의 선정 및 배치

반을 구성하는 각 기기 및 기구는 외부조건에 대하여 충분히 견디는 기계적 강도 및 외부 온도상승에

건디는 성능을 갖고 있을 뿐만 아니라 전기적으로 매우 안전하며 점검 및 유지보수에 편리하도록 배치를 하여야 한다.

1-9 검사

가. 중간검사 : 제작 중 중간검사를 받아야 하며, 검사 중 지적인 사항은 즉시 수정, 보완하여야 한다.

나. 제품검사 : 제작 완료후 공장검사를 받아 합격 후 납품하여야 한다.

1-10 시험

가. 아래 다음 항목에 관하여 자체시험을 필하고 시험 성적서를 제출하여야 한다.

- 1) 구조검사
- 2) 기구 동작시험
- 3) 시퀀스시험
- 4) 내전압 시험(상용주파 내전압 시험)
- 5) 기타 필요한 시험

나. 제반시험, 검사 및 시운전시 부적합하거나 결함이 발생하였을 때에는 계약자 부담으로 즉시 시정 조치하여야 하며 재시험 및 검사를 받아야 한다.

1-11 제출도면

가. 제작자는 계약 후 1개월 이내에 다음과 같은 도면과 제작공정도를 작성 제출하여 사전에 승인을 득한 후 제작하여야 한다.

- 1) 구조도
 - 외함 열반도
 - 정면도, 측면도, BASE 상세도
 - 기타 필요로 하는 도면 및 기술자료
- 2) 배선도
 - 단선 결선도
 - 삼선 결선도
 - 제어 회로도 (시퀀스 도면)
- 3) 시방서
 - 제작 시방서
 - 기기 시방서 및 카탈로그

1-12 운반, 납품 및 설치 시운전

가. 모든 제작품은 감독관이 지정하는 장소에 납품 설치 하여야 한다.

나. 모든 제작품은 단위별로 완전 조립상태에서 운반하여 납품하는 것을 원칙으로 한다.

(단, 완전조립상태로 납품이 불가능 할 시는 납품장소까지 완전조립상태로 운반후 반입구 여건에 따라 분해하여 반입후 재조립이 가능한 구조이어야 한다.)

다. 제작 납품업체는 수전 및 시운전을 위하여 발주처에서 요청할 시는 즉시 응해야 하고, 특히 한국전기안전공사로부터 수전을 위한 사용전 검사시 입회하고 지시에 따라야 한다.

1-13 사고예방

제작자는 물품 납품까지 현장에서 발생하는 모든 사고 및 피해를 사전에 방지하여야 한다.

1-14 납품기한

납품기한은 감독관의 지시에 따라 제품별로 적기에 분할 납품할 수 있다

1-15 품질조건

가. 국가기관 및 정부투자 기관에 동일성능 이상의 납품 실적이 있고 ISO 9001 인증 업체로서 하자책임 한계의 신속성과 동일성을 기하기 위하여 단일업체에서 일괄 제작납품하여야 한다.

나. 본 시방서에 명시되지 않는 사항이라도 기기의 성능 발휘에 당연히 필요한 사항 또는 고려하여야 할 사항은 감독관에게 의견을 제시하여 승인을 득한 후 계약자의 책임하에 이를 시행하여야 하고 이는 계약에 포함된 것으로 한다.

다. 본 설계 시방서에 대하여는 제작, 설치 및 준공후에도 누설하거나 타 공사의 목적에 감독관의 승인 없이 사용하여서는 안되며 보안사항을 준수하여야 한다.

라. 모든 기기부품은 K.S 또는 동등이상 국내 제작회사 우수제품이며 성능 보장상 국산품 사용이 불가능한 경우에는 외산품을 사용한다.

1-16 설치공사의 범위

가. 본 제품 제작 설치자 시공분

- 1) 제작된 물품의 운반 및 현장반입, 열반설치작업
- 2) 설치도면, 결선도, 시운전조정 및 보수에 필요한 자료의 공급
- 3) 시운전
- 4) 접지배선(큐비클내)

나. 본 계약에서 제외되는 부분

- 1) 1차측 전력배선의 단말처리
- 2) 부하측 결선작업
- 3) 접지배선 (큐비클 외부)

1-17 하자기간

본품에 대한 하자기간은 제작 납품 검수 후 2년으로 한다.

1-18 예비품 및 공구

제작자는 본품의 유지관리상 필요한 다음의 예비품 및 공구를 공급하여야 한다.

- D.S봉 : 1개
- 테스타(디지털형-후크식) : 1개
- 공구함 : 1개
- 몽키스패너 : 1개
- 뺨지 : 1개
- 드라이버(대, 중, 소, +, -) : 각 1개
- P.F : 용량별 1개
- LBS FUSE : 용량별 1개

1-19 기타 특기사항

가. 본 건 관급자재 배전반(고압, 저압)에 대하여 조달청 우수제품 인정서를 획득한 업체에서

현장유지보수 관리상의 문제로 단일업체에서 일괄계약납품 될 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다.

- 나. 제작자는 제작 전 현장 답사를 하여 변전실 내 배전반의 설치 관계를 충분히 숙지하여 제작에 착수 하여야 한다.
- 다. 제작자는 인수 후 유지관리 요원이 수배전반의 원활한 운전을 할 수 있도록 충분한 교육을 실시 하여야 한다.

제 2 장 배전반 제작사양

1. 일반사항

1) 적용범위

- a) 본 사양서는 남산1호터널 조명설비 개량공사의 수배전 패키지 시스템 사양서로 적용한다.
- b) 건 명 : 남산1호터널 조명설비 개량공사 배전반 제작, 구매, 설치

2) 적용법규

본 제작 사양서는 다음의 규격에 따른다.

- a) 한국공업규격 (K.S)
- b) 한국전력공사표준규격 (E.S.B)
- c) 국제전기표준규격(I.E.C)
- d) 한국전기공업협동조합규격 (KEMC)

3) 사용상태

설치상태 \ 구분	주 변 온 도	상 대 습 도	표 고 높 이
옥 내 용	최고 40℃ ~ 최저 -5℃	90% (섭씨 20℃기준)	해발 1000m 이하

4) 제출서류

(단위 : 부)

NO.	종 류	수 량		비 고
		승인도면	최종도면	
1	제 작 사 양 서	3	3	
2	제 작 공 정 도	3		
3	단 선 도	3	3	
4	외 형 도	3	3	
5	삼 선 도	3	3	
6	SEQUENCE 도	3	3	
7	운전 및 유지보수 지침서		3	
8	시 험 성 적 서		3	원본 1부 별도

5) 주회로 모선의 배치

a) 3상 교류 회로

(기준 : 전면에서 보아)

조건 I	조건 II	모 선 의 배 치
좌우의 경우	좌에서 부터	제1상 (R), 제2상 (S), 제3상 (T), 중성상 (N)
상하의 경우	상에서 부터	제1상 (R), 제2상 (S), 제3상 (T), 중성상 (N)
원근의 경우	가까운곳 부터	제1상 (R), 제2상 (S), 제3상 (T), 중성상 (N)

b) 단상 교류 회로

(기준 : 전면에서 보아)

조건 I	조건 II	모 선 의 배 치
좌우의 경우	좌에서 부터	제 1 상, 중 성 상, 제 2 상
상하의 경우	상에서 부터	제 1 상, 중 성 상, 제 2 상
원근의 경우	가까운곳 부터	제 1 상, 중 성 상, 제 2 상

c) 직류 회로

(기준 : 전면에서 보아)

조건 I	조건 II	모 선 의 배 치
좌우의 경우	좌에서 부터	부극 (N), 정극 (P)
상하의 경우	상에서 부터	정극 (P), 부극 (N)
원근의 경우	가까운곳 부터	정극 (P), 부극 (N)

6) 주회로 모선의 색상표시

- a) 3상 교류회로 : 제 1상 (R) - - - - - 적 색
 : 제 2상 (S) - - - - - 백 색
 : 제 3상 (T) - - - - - 청 색
 : 중성상 (N) - - - - - 흑 색

- b) 단상교류회로 : 제 1상 - - - - - 적 색
 : 중성상 - - - - - 흑 색
 : 제 2상 - - - - - 청 색

(비 고) 1) 단, 3상 회로로부터 분기하는 단상회로에서는 분기전의 색상에 의함

- c) 직 류 회 로 : 정극 (P) - - - - - 적 색
 : 부극 (N) - - - - - 청 색
- d) 접 지 회 로 : - - - - - 녹 색

7) 제어회로의 단말부 및 배선처리

- a) 제어용 배선은 환형 압착단자를 사용하고 배선 단말에는 백색 PVC Numbering Tube로 선 번호를 표시한다.
- b) 배선 방식은 덕트 배선 및 속선 배선 방식을 병용 한다.

8) 제어회로 색상 및 전선 굵기

- a) 사용전선 : 600V KIV (전기 기기용 절연전선)으로 2.0sq 이상의 동연선을 사용하여야 한다.

9) 도 장

도장의 철판은 충분한 잔처리 단계를 거친후 완전건조상태에서 정전분체 도장을 한다.

- 표준색상

- a) Main(내부,외부,Door) : 5Y 7/1 or 7.5BG
- b) 기기취부용 Plate : 5Y 7/1 or 7.5BG
- c) 상단 Plate 및 Base Channel : 5Y 7/1 or 7.5BG

10) 명 판

배전반 명판은 환고딕 문자체로 부식하여 Blot로 고정한다.

기타 기기용도 구분에 따른 명판 취부 방식은 제작처 표준 방식으로 한다.

a) 명판재질

- 가) 주 명판 : 알루미늄
- 나) 분기명판 : Acryl

b) 문자색상 : 사용자 주문

11) 검사 및 시험

제작 완료 후 당사 품질 관리 요원에 의해 다음의 검사 및 시험을 실시한다.

- a) 구조 및 외관 검사
- b) 기구 동작 시험
- c) Sequenec 시험
- d) 절연 저항 시험
- e) 내전압 시험
- f) 기타 사용자의 요구 시험

12) 시험 성적서 제출 서류

- a) 주요 기기는 한국 전기 연구원 또는 공인기관 시험을 필한다.
 단, 시험 면제 품목은 제작처의 시험 성적서로 대체한다.

b) 주요 기기

NO	품 명	시 험 구 분	비 고
1	L. B. S	C	
2	M. O. F	C	
3	C. T, P. T	C	
4	V. C. B	C	
5	P. F	C	
6	L. A, S. A	C	
7	고압 V. C. B, V. C	C	
8	고압 V. S. S	C	
9	고압 C. T, PT, G, P, T	C	
10	고압 M. O. F	C	
11	E. L. D, Z. C. T	M	소방검정
13	Digital 계측기	K	

1. 시험 구분 : 1) K : 공인기관 시험성적서
 2) C : 공인기관 시험면제증 및 자체 시험성적서
 3) M : 자체 시험성적서 (관련근거 첨부)

2. 자체 시험성적서는 제작회사의 대표자 또는 단위 사업장의 장(공장장 등) 명의로 발행된 것만 적용함.

3. 모든 KS품은 시험 성적서를 자체 시험 성적서를 대치 하거나 또는 생략함.

c) 배전반 자체 시험 성적서

13) 포 장

외부 불순물이 침입하지 못하도록 비닐캡으로 포장한다.

14) 기 타

- a) 단자대는 충분한 용량으로 설치하고 제어용 단자대는 10%의 여유를 두고 설치하여야 한다.
 b) 바닥의 미끄럼 방지 철판부착
 c) 고무판 및 절연 Cap 설치
 d) 통신장치가 내장된 기기로부터 외부로 인출되는 통신선로는 단자대까지는 통신전용 케이블로 설치하여야 한다.

15) Door Handle

- a) 반에 사용되는 모든 Door용 Handle은 Slide Push Open형으로 사용한다.
 b) Door용 Handle 조작시 3중 걸림 장치봉을 사용하여 잠금장치를 원활 하게 할 수 있어야 한다.

16) Door Stopper

Door의 임의 닫힘 방지를 위한 문짜고정고리(Stooper)를 설치하여야 한다.

17) 각 반은 콘센트, 조명등 및 제어회로용 배선용 차단기를 갖추어야 하고, 표시램프는

L.E.D Type로 설치하여야 한다.

18) 환기구 및 Fan설치

a) 각 반에는 공기 인입용 환기구가 설치되어야 한다

b) Fan은 각 반에 설치되어야 하며 발열기기가 있는 반(변압기)은 열을 충분히 발산할 수 있도록 충분한 용량의 Fan을 설치하여야 한다.

c) 변압기 2차 모선은 변압기의 진동이 부상에 직접전달되지 않도록 가요성 Bus Bar(Flexible)로 설치되어야 한다.

2. 특기사항

2-1. 패키지 수배전반 (특고반)

1) 적용범위

이 규격은 옥내용의 주파수 60Hz 이하, 정격전압 24KV 이하의 특고압 선로에 접속된 패키지 수배전반에 적용한다.

2) 설치장소 : 옥내형

3) 설치방식 : 자립형

4) 외함 재질 및 규격

- a) Frame : 3.2t
- b) Front Door : 3.2t
- c) Rear Door : 3.2t
- d) Side Plate : 2.0t 이상 (In Side 1.6t)
- e) Top Plate : 2.0t 이상
- f) Bottom Plate : 2.0t 이상
- g) Base : 3.2t

5) 전원 인입 및 인출 방식

- a) 주회로 인입 : 하부, Cable
- b) 주회로 인출 : 반내 Bus Bar
- c) 제 어 회 로 : 하부, 제어 Cable

6) 주회로 모선 및 접속도체

- a) 주모선 재질 : 구리(CU) 또는 CV Cable (필요시)
- b) 주모선 도금 : 전체 은도금
- c) 주모선 절연 : Air Shrink Tube 24KV급
- d) 모선접촉 부분 : Bus Bar Joint Cover (Booth)
- f) 저압모선 색상 표시 방법 : 색상 PVC 수축 튜브
- g) 온도감응 스티커 부착

7) 조작전원

- a) 조작 전원 전압
 - ① 차단기 및 개폐기 제어전원 : DC 110V
 - ② 조명등 및 Heater 제어전원 : AC 220V
- b) 조작 전원 공급
 - ① 차단기 및 개폐기 제어전원 : 정류기반 으로부터 공급
 - ② 조명등 및 Heater 제어전원 : 저압반 으로부터 공급

8) 조명등

- a) 조 명 등 : AC 220V 60W 유리 Cover 백열등

9) 주요 기기사양

a) 개폐기 (L.B.S)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	3P 24KV	
정 격 전 류	630A	
투 입 조 작 방 식	Motor 투입 (DC 110V)	
취 부 구 조	고 정 형	

b) Power Fuse (P.F)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	24KV	
FUSE LINK	24KV/200AF	(한류형)
정 격 차 단 전 류	40KA	
정 격 전 류	도 면 참 조	
형 식	Indoor Type	

c) 차단기(V.C.B)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	24KV	
정 격 전 류	630A	
투 입 조 작 방 식	Motor 투입 (DC 110V)	
취 부 구 조	인 출 형	

d) Lightning Arrester (L.A)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	18KV	
공 칭 방 전 전 류	2.5KA	
방 전 내 량	25KA	

e) Surge Absorber (S.A)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	18KV	
공 칭 방 전 전 류	5KA	
방 전 내 량	40KA	

f) 계기용 변압, 변류기 (M.O.F)

형 식	Oil Type		
전 압 변 성 기		전 류 변 성 기	
정격1차전압	13.2KV	정격1차전류	75
정격2차전압	110V	정격2차전류	5A
정 격 부 담	3×25VA	정 격 부 담	3×25VA

g) Current Transformer (C.T)

형 명	규 격	비 고
형 식	Epoxy Mold Type	
정 격 1차 전 류	도면참조	
정 격 2차 전 류	5A	
정 격 부 담	40VA	
오 차	1.0 Class	
과 전 류 강 도	12.5KA	

h) Potential Transformer (P.T)

형 명	규 격	비 고
형 식	Epoxy Mold Type	
정 격 1차 전 압	13,200V	
정 격 2차 전 압	110V	
정 격 부 담	100VA	
오 차	1.0 Class	

i) 디지털 계측기

가) Digital형 집중표시 감시제어로서 장치에 표시되는 모든 DATA와 내부설정 DATA를 별도의 통신장치 없이 전송 가능하여 경제적으로 고기능, 고신뢰성의 감시제어 시스템을 구성 하도록 한다.

통신방식은 RS-485방식을 채택하여 호환성이 뛰어나도록 한다.

j) 보호 계전기

가) O.C.R (Over Current Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입력 전 류	AC 5A	
TAP RANGE	3 ~ 9A	
동 작 특 성	강반한시	
주 파 수	60Hz	

나) O.C.G.R (Over Current Ground Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입력 전 류	AC 1A	
TAP RANGE	0.5 ~ 2.5A	
동 작 특 성	강반한시	
주 파 수	60Hz	

다) U.V.R (Under Voltage Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 110V	
TAP RANGE	60 ~ 90V	
주 파 수	60Hz	

라) O.V.R (Over Voltage Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 110V	
TAP RANGE	110 ~ 150V	
주 파 수	60Hz	

마) O.V.G.R (Over Voltage Ground Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 190V	
TAP RANGE	35 ~ 65V	
주 파 수	60Hz	

바) S.G.R (Selective Ground Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 190V	
ZCT 1/2차 전류	200/1.5mA	
주 파 수	60Hz	

2-2. 패키지 배전반 (고압반)

1) 적용범위

이 규격은 옥내용의 주파수 60HZ 이하, 정격전압 7.2KV 이하의 고압 전로에 접속된 패키지 배전반에 적용한다.

2) 설치장소 : 옥 내 용

3) 설치방식 : 자 립 형

4) 외함의 크기 : 도 면 참 조

5) 외함 재질 및 규격

- a) Frame : 3.2t
- b) Front Door : 3.2t
- c) Rear Door : 3.2t
- d) Side Plate : 2.0t 이상 (In Side 1.6t)
- e) Top Plate : 2.3t 이상
- f) Bottom Plate : 2.3t 이상
- g) Channel Base : 3.2t

6) 전원 인입 및 인출 방식

- a) 주회로 인입 : 하부, CABLE
- b) 주회로 인출 : 하부, CABLE
- c) 제 어 회 로 : 하부, 제어 CABLE

7) 폐쇄 배전반 정격

- a) 공 칭 전 압 : 3상 3선, 60HZ, 3.6KV
- b) 정 격 전 압 : AC 3.3KV
- c) 주모선 허용 전류 : 600A (MAIN 차단기 정격 전류)

8) 주회로 모선 및 접속도체

- a) 주모선 재질 : 구리(CU) 또는 CV CABLE (필요시)
- b) 주모선 도금 : 전체 은도금
- c) 주모선 절연 : Air Shrink Tube 7.2kv급
- d) 주모선 허용전류 :

모선 전류 용량	BUS SIZE	비 고
600A	6t × 50	1. 수평, 수직 모선 3. 적용 BUS SIZE는 도면 참조 바람.
	3 × 25	접 지 모 선

e) 주모선 색상 표시 방법 : 색상라벨 또는 상표시 스티커

9) 제어회로 색상 및 전선굵기 : 일반사양서 9항에 준함.

10) 조작전원

a) 조작 전원 전압

① 차단기 및 개폐기 제어전원 : DC 110V

② 조명등 및 HEATER 제어전원 : AC 220V

b) 조작 전원 공급

① 차단기 및 개폐기 제어전원 : 정류기반 으로부터 공급

② 조명등 및 HEATER 제어전원 : 저압반 으로부터 공급

11) 주요 기기사양

a) 차단기(VCB & VC)

형 명	V C B	V C
정 격 전 압	7.2KV	3.6KV
정 격 전 류	600A, 400A/12.5KA, 8KA	400A / 4KA
투 입 조 작 방 식	MOTOR 투입 (DC 110V)	MOTOR 투입 (DC 110V)
취 부 구 조	인 출 형	인 출 형

b) CURRENT TRANSFORMER (CT)

형 명	규 격	비 고
형 식	EPOXY MOLD TYPE	
정 격 1차 전 류	도 면 참 조	
정 격 2차 전 류	5A	
정 격 부 담	15VA	
오 차	1.0 CLASS	

c) 계기용 변압, 변류기 (M.O.F)

형 식	Oil Type		
	전 압 변 성 기		전 류 변 성 기
정격1차전압	3.3KV	정격1차전류	100
정격2차전압	110V	정격2차전류	5A
정 격 부 담	3×25VA	정 격 부 담	3×25VA

d) 고압자동절체개폐기 (V.S.S)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	7.2KV	
정 격 전 류	400A	
극 수	3P	
조 작 방 식	쌍 투	
조 작 전 압	DC 110V	

e) Surge Absorber (SA)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	3.3KV	
공 칭 방 전 전 류	5KA	
방 전 내 량	40KA	

f) GROUND POTENTIAL TRANSFORMER (GPT)

형 명	규 격	비 고
형 식	EPOXY MOLD TYPE	
정 격 1차 전 압	3.3KV	
정 격 2차 전 압	110V	
정 격 부 담	100VA	
오 차	1.0 CLASS	

g) POTENTIAL TRANSFORMER (PT)

형 명	규 격	비 고
형 식	EPOXY MOLD TYPE	
정 격 1차 전 압	3.3KV	
정 격 2차 전 압	110V	
정 격 부 담	100VA	
오 차	1.0 CLASS	

h) POWER FUSE (PF)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	3.6KV	
FUSE LINK	3.6KV/200AF	
정 격 차 단 전 류	12.5KA	
정 격 전 류	도면참조	
취 부 구 조	고 정 형	

i) 진상콘덴서 (SC)

형 명	규 격	비 고
정 격 전 압	3.3KV 3Φ	
정 격 용 량	도 면 참 조	
방 전 성	전원 개방후 3분 이내 75V 이하로 방전	

j) REACTOR (STARTING REACTOR)

형 명	규 격	비 고
형 식	MOLD TYPE	
정 격 전 압	3.6KV	
정 격 용 량	도면참조	
정 격 TAP	50% - 65% - 80%	
정 격 기 등 시 간	1 분	

k) 방전코일 (DC)

형 명	규 격	비 고
형 식	DRY TYPE	
동 작 특 성	방전개시 5초후에 단자전압이 50V 이하일것	

i) 직렬리액터 (SR)

형 명	규 격	비 고
형 식	DRY TYPE	
정 격 전 압	3.3KV 3Φ	
정 격 용 량	도 면 참 조	

j) 디지털 계측기

가) Digital형 집중표시 감시제어로서 장치에 표시되는 모든 DATA와 내부설정 DATA를 별도의 통신장치 없이 전송 가능하여 경제적으로 고기능, 고신뢰성의 감시제어 시스템을 구성 하도록 한다.

통신방식은 RS-485방식을 채택하여 호환성이 뛰어나도록 한다.

k) 보호 계전기

가) O.C.R (Over Current Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 류	AC 5A	
TAP RANGE	3 ~ 9A	
동 작 특 성	강반한시	
주 파 수	60Hz	

나) O.C.G.R (Over Current Ground Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 류	AC 1A	
TAP RANGE	0.5 ~ 2.5A	
동 작 특 성	강반한시	
주 파 수	60Hz	

다) U.V.R (Under Voltage Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 110V	
TAP RANGE	60 ~ 90V	
주 파 수	60Hz	

라) O.V.R (Over Voltage Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 110V	
TAP RANGE	110 ~ 150V	
주 파 수	60Hz	

마) O.V.G.R (Over Voltage Ground Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 190V	
TAP RANGE	35 ~ 65V	
주 파 수	60Hz	

바) S.G.R (Selective Ground Relay)

형 명	규 격	비 고
형 식	유도원판형, 인출형	
정 격 입 력 전 압	AC 190V	
ZCT 1/2차 전류	200/1.5mA	
주 파 수	60Hz	

2-3 배전반 (저압반)

1) 적용범위

이 규격은 옥내용의 주파수 60HZ 이하, 정격전압 600KV 이하의 저압 전로에 접속된 저압 배전반에 적용한다.

2) 설치장소 : 옥내용

3) 설치방식 : 자립형

4) 외함 재질 및 규격

- a) Frame : 3.2t
- b) Front Door : 3.2t
- c) Rear Door : 3.2t
- d) Side Plate : 2.0t 이상 (In Side 1.6t)
- e) Top Plate : 2.0t 이상
- f) Bottom Plate : 2.0t 이상
- g) Channel Base : 3.2t

5) 전원 인입 및 인출 방식

- a) 주회로 인입 : Bus Bar 반내 결선
- b) 주회로 인출 : 하부, Cable
- c) 제 어 회 로 : 하부, 제어 Cable

6) 구 조

- a) 전면 상단부분에 MAIN ACB 설치 후 전면 하부측에 MCCB 설치
- b) 후면 상,하부에 MCCB 설치
- c) MCCB 고정용 취부판과 보호용 Cover는 MCCB의 Frame 별로 일체화 하여 MCCB의 교환이 용이하도록 제작

7) 주회로 모선 및 접속도체

- a) 주모선 재질 : 구리(CU) 또는 600V KIV (전기 기기용 절연전선)
- b) 주모선 도금 : 전체 은도금
- c) 주모선 절연 : 저압측 - PVC 수축 튜브
- d) 온도감응 스티커 부착
- e) 주모선 허용전류 : 적용 방법은 도면참조

모선 전류 용량	Bus-Bar Size	비 고
1000A	8t × 60	1. 수평 모선은 Main 차단기 용량에 의거 적용함. 2. 분기 모선은 분기 차단기 용량에 의거 적용함.
600A	6t × 50	
225A	5t × 20	
100A	3t × 15	
접 지	3t × 30	

f) MCCB 부하 인출용 Cable 및 T.B 적용기준

모선 전류 용량	Cable Size	비 고
225A 이하	80 Sq	1. 250A 이상은 "a"항에 의거 단말부를 Bus로 처리함
200A 이하	60 Sq	
150A 이하	50 Sq	
100A 이하	38 Sq	
60A 이하	22 Sq	
30A 이하	5.5 Sq	
20A 이하	3.5 Sq	

8) 제어회로 색상 및 전선 굵기 : 일반사양서 8항에 준함.

9) 조작전원

a) 조작 전원 전압

- ① 차단기 및 개폐기 제어전원 : DC 110V
- ② 조명등 및 Heater 제어전원 : AC 220V

b) 조작 전원 공급

- ① 차단기 및 개폐기 제어전원 : 정류기반 으로 부터 공급
- ② 조명등 및 Heater 제어전원 : 저압반 으로 부터 공급

10) 부 속 장 치

- a) 조 명 등 : AC 220V 60W 유리 Cover 백열등
- b) Space Heater : AC 220V 150W, Thermostat 조작

11) 주요 기기사양

a) 기중차단기 (A.C.B)

형 명	규 격	비 고
정격전압 및 극수	600V, 4P	
정격 Frame 전류	600AF	
단시간전류 (at 600V)	42KA	
최대전 차단 시간	0.05Sec	
투 입 조 작 방 식	Motor	
조 작 전 압	DC 110V	
취 부 구 조	인 출 형	
부 속 장 치	아래참조	

(부속장치) : 과전류 트립장치 (OCR), (OCGR)

b) 배선용 차단기

형 명	정격 Frame 및 극수	정격 차단 전류 (ac 460V / KA)	비 고
고차단형 - 53 / 54	50AF, 3P/4P	14	*차단용량은 단락 전류를 충분히 차단하는 능력을 가지는것
표준형 - 103 / 104	100AF, 3P/4P	■	

	✓	✓

	~	
